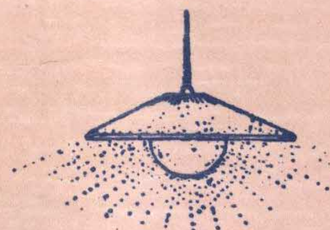


কাজের মাঝে বিজ্ঞান





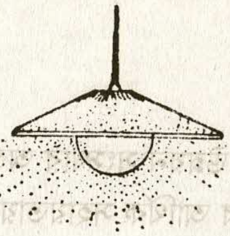


শিক্ষণ-শিখন সহায়িকা

(ষষ্ঠ, সপ্তম ও অষ্টম শ্রেণির জন্য)

রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পশ্চিমবঙ্গ)

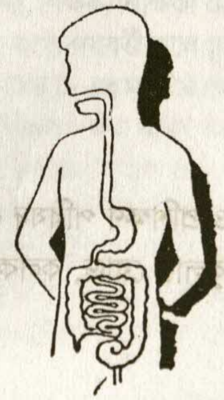
২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড, কলকাতা-৭০০ ০১৯



কাজের মাঝে বিজ্ঞান







শিক্ষণ-শিখন সহায়িকা

(ষষ্ঠ, সপ্তম ও অষ্টম শ্রেণির জন্য)

রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পশ্চিমবঙ্গ)

২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড, কলকাতা-৭০০ ০১৯

পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য প্রারম্ভিক শিক্ষা উন্নয়ন সংস্থার অন্তর্গত জেলা প্রাথমিক শিক্ষা প্রকল্প
(ডি. পি. ই. পি.)-এর আর্থিক সহায়তায় রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা
ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ) কর্তৃক প্রকাশিত

প্রকল্প পরিচালনা ঃ ডঃ রথীন্দ্রনাথ দে
অধিকর্তা, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)

প্রকল্প সঞ্চালক ঃ শ্রী হীরক কুমার বারিক ও শ্রীমতি শ্রীদেবী দাশগুপ্ত
[রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)]

প্রকাশক ঃ অধিকর্তা,
রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)
২৫/৩, বালিগঞ্জ সারকুলার রোড, কলকাতা — ৭০০ ০১৯

প্রকাশ সময় ঃ জুন, ২০০৬

মুদ্রক ঃ নবভারতী প্রকাশনী
৬বি, রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট
কলকাতা — ৭০০ ০০৯

প্রস্তাবনা

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃবঃ) রাজ্য সরকারের বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তরের একটি বিভাগ, যেখানে বিদ্যালয় স্তরের নানান বিষয়ে বিভিন্ন স্বশাসিত পর্ষদ কর্তৃক নির্ধারিত পাঠক্রম ও শিক্ষাদানের পদ্ধতি নিয়ে নিরন্তর গবেষণা চলছে। পাঠক্রমের অন্তর্ভুক্ত বিষয়গুলি শিক্ষার্থীরা আরও কত সহজে বুঝতে পারে, শিক্ষক-শিক্ষিকারা কত সহজ পদ্ধতিতে শ্রেণিকক্ষে তা উপস্থাপন করতে পারেন তা নিরন্তর গবেষণার মাধ্যমে বের করার চেষ্টা রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ চালিয়ে আসছে।

প্রসঙ্গত উল্লেখ করা যায়, এই প্রতিষ্ঠান থেকে ''কাজের মাঝে বিজ্ঞান'' নামে একটি শিক্ষণ-শিখন পুস্তিকা তৃতীয়, চতুর্থ ও পঞ্চম শ্রেণির জন্য বিগত দশকে প্রকাশিত হয়েছে। পুস্তিকাটির মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা হাতে কলমে কাজের মাধ্যমে অত্যন্ত সহজভাবে বিজ্ঞানের বিষয়সমূহ কিভাবে শিখতে পারে তার কিছু নমুনা দেওয়া আছে।

বর্তমানে রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের পক্ষ থেকে ''কাজের মাঝে বিজ্ঞান''-এর পরবর্তী ধাপ হিসাবে ষষ্ঠ, সপ্তম ও অষ্টম শ্রেণির জন্য ভৌত বিজ্ঞান, জীবন বিজ্ঞান, সাধারণ বিজ্ঞান ও ভূগোলের কিছু হাতে কলমে কাজের নমুনা প্রকাশ করা হচ্ছে। এই নমুনাগুলিতে এমন সব উপকরণ ব্যবহার করা হয়েছে যেগুলি বিনা খরচে বা স্বল্প খরচে অতি সহজে শিক্ষার্থীরা সংগ্রহ করে কাজটি করতে পারবে। শিক্ষক-শিক্ষিকারা যদি কাজের পাতাটি প্রতিটি দলকে আলাদা আলাদাভাবে দিয়ে দেন তবে প্রতিটি দল নিজেদের মত করে কাজটি করবে ও পরবর্তী করণীয় কাজগুলি দলগতভাবে ঐ কাজের পাতায় লিখে শিক্ষক / শিক্ষিকার কাছে জমা দেবে। পরে শিক্ষক/শিক্ষিকারা সেগুলি দেখে তাঁর মতামত দেবেন। এইভাবে কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা বিজ্ঞান শিখতে চেষ্টা করলে আমাদের মনে হয় বিজ্ঞান শেখা আরও সহজ ও আকর্ষণীয় হয়ে উঠবে। তবে এই খসড়া নির্দেশিকাতে দেওয়া কাজগুলিকে পরিমার্জিত করা ও নতুন নতুন আরও নমুনা কাজ তৈরি করার অবকাশ অবশ্যই থাকছে। এই খসড়া পুস্তিকাটির একটি বড় লক্ষ্য হল শিক্ষার্থী, শিক্ষক/শিক্ষিকা ও অন্যান্য বিদগ্ধ ও শিক্ষার সঙ্গে যুক্ত মানুষজনের কাছ থেকে মতামত ও নতুন কিছু নমুনা কাজ পাওয়া, যাতে পরবর্ত্তীকালে চূড়ান্ত নির্দেশিকায় সেগুলি যুক্ত করা যেতে পারে।

এই খসড়া নির্দেশিকায় প্রকাশিত কাজগুলি DIET- এর মাধ্যমে জেলাস্তরের নির্বাচিত বিদ্যালয়গুলিতে পরীক্ষামূলকভাবে হাতে-কলমে করে দেখা হবে ও তার ফলাফল বিশ্লেষণ করা হবে। তারপর চূড়ান্ত নির্দেশিকা তৈরি করা হবে যা বিদ্যালয় শিক্ষাক্ষেত্রে সর্বশিক্ষা অভিযানকে আরও ফলপ্রসূ করতে সহায়ক হবে।

এই খসড়া নির্দেশিকায় রাখা বিভিন্ন বিষয়ের কাজগুলি চিহ্নিত করতে ও হাতে-কলমে কাজের নমুনা তৈরিতে আমরা বিশিষ্ট শিক্ষানুরাগী, গুণীজন, বিভিন্ন স্বেচ্ছাসেবী সংগঠনের প্রতিনিধি ও শিক্ষক সংগঠনের সক্রিয় সহযোগিতা পেয়েছি। যেসব ব্যক্তি বা সংগঠনের নাম বিশেষভাবে উল্লেখের দাবী রাখে তাঁরা হলেন অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায়, শ্রী সমর বাগচী, ডঃ কমলকৃষ্ণ দে, ডঃ অমল চ্যাটার্জ্জী, ডঃ ইমান আলি, ডঃ প্রদীপ বসু, অধ্যাপক সন্তোষ মিত্র, শ্রী রূপক হোম রায়, শ্রী সুজিত প্রামাণিক ও শ্রী অভিজিৎ বর্দ্ধন।

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃবঃ) -এর এই প্রকল্পের ভারপ্রাপ্ত প্রকল্প সঞ্চালক শ্রীহীরক কুমার বারিক ও সহকারী প্রকল্প সঞ্চালক শ্রীমতী শ্রীদেবী দাশগুপ্ত এই খসড়া নির্দেশিকা তৈরিতে সর্বতোভাবে সহায়তা করেছেন।

''কাজের মাঝে বিজ্ঞান'' সম্পর্কিত এই নির্দেশিকাটি প্রকাশনা সম্ভব হল পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য প্রারম্ভিক শিক্ষা উন্নয়ন সংস্থার আর্থিক সহায়তায়।

এই খসড়া নির্দেশিকা সম্পর্কে শিক্ষার্থী, শিক্ষক/শিক্ষিকা, বিদগ্ধ জন ও আগ্রহী সাধারণ মানুষের মতামত পেলে এই প্রতিষ্ঠান ও সর্ব্বোপরি রাজ্যের শিক্ষাব্যবস্থা উপকৃত হবে।

রথীন্দ্রনাথ দে

অধিকর্তা

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)

সূচিপত্র

কাজের নাম	পৃষ্ঠা

ষষ্ঠ শ্রেণির
কাজের পাতা

সাধারণ বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

বিষয় — সাধারণ বিজ্ঞান

মূল একক — জল ও জল দূষণ

সিলেবাস উল্লিখিত উপএকক — মৃদু জল ও খর জল কিভাবে চেনা যাবে

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
দুটি কাচের গ্লাসের একটিতে পুকুরের জল এবং আরেকটিতে আধ গ্লাস টিউবওয়েলের জল নিয়ে প্রত্যেকটিতে একই পরিমাণে গায়ে মাখা সাবান (ডিটারজেন্ট পাউডার নয়) মিশিয়ে একটি চামচ দিয়ে ভালো করে নাড়াচাড়া করা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

সাধারণ বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

বিষয় — সাধারণ বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু ও বায়ু দূষণ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর উপাদান

কাজের নাম — বায়ুর উপাদান সম্বন্ধে জানা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি বড় কাচের গ্লাসে একটুকরো জ্বলন্ত কাগজ ফেলে গ্লাসটিকে ঢাকা দিয়ে দেওয়া হল। ২) এবার জ্বলন্ত কাগজটি নিভে গেলে একটি জ্বলন্ত দেশলাই কাঠিকে কাচের গ্লাসের ঢাকনা খুলে ধরা হল। ৩) আর একটি বড় কাচের গ্লাসে একটুকরো জ্বলন্ত কাগজ ফেলে দেওয়া হল। ৪) কাগজ নিভে গেলে আর একটি জ্বলন্ত কাঠিকে ঐ লম্বা গ্লাসের ভিতরে ধরা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

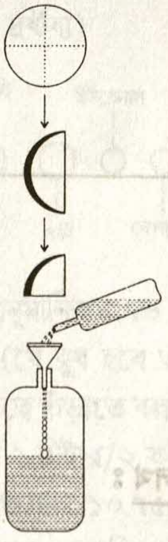
শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

সাধারণ বিজ্ঞানের কাজের পাতা
শ্রেণি — ষষ্ঠ
বিষয় — সাধারণ বিজ্ঞান
মূল একক — জল
সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — জলদূষণ
কাজের নাম — জলদূষণ সম্পর্কে জানা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)
১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) চারটি স্বচ্ছ ও পরিষ্কার প্লাস্টিকের বোতল, দুটি পরিষ্কার চোঙ, দুটি ফিল্টার পেপার নেওয়া হল। একটি প্লাস্টিকের বোতলে কাছাকাছি কোনো জলাশয় থেকে কিছুটা জল ও অন্য একটি প্লাস্টিকের বোতলে টিউবওয়েল বা কলের জল নেওয়া হল।  ২) এবার ফিল্টার কাগজ দুটিকে ভাঁজ করে দুটি ফানেল বা চোঙের মধ্যে রাখা হল ও এর মধ্য দিয়ে জলাশয়ের জল ও টিউবওয়েলের জল চালনা করা হল। ৩) ফিল্টার বা পরিস্রুত জল আলাদা আলাদা ভাবে অন্য দুটি প্লাস্টিকের বোতলে সংগ্রহ করা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ
(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

সাধারণ বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

বিষয় — সাধারণ বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাস উল্লিখিত উপএকক — বায়ুদূষণ

কাজের নাম — বায়ুদূষণ সম্পর্কে জানা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) খোলা জায়গায় একটুকরো পরিষ্কার সাদা কাপড় কয়েকদিন ঝুলিয়ে রাখা হল। ২) স্কুলে, বাজারে বা বাড়ির বাইরে কোথাও যাওয়া আসার সময় শিক্ষার্থীদের নাক ও মুখ রুমাল বা পাতলা সাদা কাপড়ের টুকরো বেঁধে আসতে বলা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভূগোলের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

বিষয় — ভূগোল

মূল একক — বায়ু

সিলেবাস উল্লিখিত উপএকক — সূর্য এবং সৌর পরিবার

কাজের নাম — সূর্য-এর সাপেক্ষে সৌরমণ্ডলে গ্রহের অবস্থান

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) শিক্ষার্থীদের বিদ্যালয় সংলগ্ন মাঠে নিয়ে যাওয়া হল। ২) নয় জন শিক্ষার্থীকে নয়টি গ্রহ রূপে কল্পনা করা হল। তাছাড়াও একজন হবে সূর্য। ৩) এবার সূর্যকে এক পাশে রেখে দূরত্ব অনুপাতে সাত জন শিক্ষার্থীকে দাঁড় করানো হল। (চিত্র দ্রষ্টব্য)  ধরা যাক, সূর্য থেকে বুধ-এর দূরত্ব আনুমানিক ৫.৭৬ কোটি কিমি। এবার, একজন শিক্ষার্থীকে (যে বুধ হবে তাকে) মাঠে সূর্য থেকে ১ মিটার/১ ফুট দূরত্বে দাঁড়াতে বলা হল। এবার যে, শুক্র হবে সে সূর্য থেকে ২ মিটার/২ ফুট মত দূরত্বে দাঁড়াবে। কারণ সূর্য থেকে শুক্রের দূরত্ব ১০.৭৫ কোটি কিমি। এভাবে দূরত্ব অনুযায়ী নির্দিষ্ট অনুপাতে শিক্ষার্থীদের দাঁড়াতে হবে।		

কি প্রমাণ হল?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

সপ্তম শ্রেণির
কাজের পাতা

ভৌতবিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

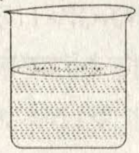
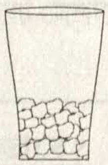
সিলেবাস উল্লিখিত উপএকক — বায়ু একটি সাধারণ মিশ্রণ
— রাসায়নিক যৌগ নয়।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)
১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

কাজের নাম — বায়ুতে অন্ততপক্ষে তিনটি উপাদানের অস্তিত্বের প্রমাণ -

১) বায়ুতে কার্বন-ডাই - অক্সাইড গ্যাস আছে প্রমাণ করতে হবে। ২) বায়ুতে জলীয় বাষ্প আছে প্রমাণ করতে হবে। ৩) বায়ুতে অক্সিজেন গ্যাস আছে প্রমাণ করতে হবে।

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) বায়ুতে কার্বন ডাই অক্সাইড আছে তার প্রমাণ ঃ একটি বিকারে বা বাটিতে খানিকটা স্বচ্ছ চুনজল নেওয়া হল ও খোলা জায়গায় কয়েক ঘন্টা রেখে দেওয়া হল।  **২) বায়ুতে জলীয় বাষ্প আছে তার প্রমাণ ঃ** ক) একটি পরিষ্কার কাচের গ্লাসে কয়েক টুকরো বরফ রেখে দেওয়া হল।  খ) একটি বড় বাটিতে খানিকটা জল নিয়ে খোলা জায়গায় রেখে দেওয়া হল একদিন/দুইদিন/তিনদিন পরে জলের পরিমাণ মাপা হল। ৩) যে সমস্ত ঘটনা প্রমাণ করে যে বায়ুতে অক্সিজেন আছে, তার বিবরণ দাও।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — পাতন (সাধারণ সহজ পরীক্ষার সাহায্যে মিশ্র পদার্থের উপাদানগুলির পৃথকীকরণ।)

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটা ছোট কাচের গ্লাস নেওয়া হল। তাতে ১০০ সি.সি-র মতো জল ও ১-২ চামচ লবণ ভালো করে মেশানো হল। ২) এবার এই লবণ গোলা জল একটা বড় চামচে নিয়ে জ্বলন্ত মোমবাতির শিখার ওপরে ধরা হল। কিছুক্ষণ ধরে জলটিকে ফুটতে দেওয়া হল। ৩) এই চামচের ওপরে একটা ঠাণ্ডা জল ভর্তি ছোট বাটি কাত করে ধরে রাখা হল। বাটির গায়ে জ্বলীয় বাষ্প ঘনীভূত হয়ে জলে পরিণত হচ্ছে তা অন্য একটি পাত্রে সংগ্রহ করা হল। ৪) চামচে পড়ে থাকা পদার্থের স্বাদ গ্রহণ করা হল ও তার সাথে বাটিতে সংগ্রহ করা জলের স্বাদও নেওয়া যেতে পারে।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — পরিস্রাবণ (সাধারণ সহজ পরীক্ষার সাহায্যে মিশ্র পদার্থের উপাদানগুলির পৃথকীকরণ)

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটা গোল করে (২″-৩″ ব্যাস) কাটা খবরের কাগজ, একটা প্লাস্টিকের ফানেল (৩″ ব্যাস), দুটি কাচের গ্লাসের একটিতে একটু বালি মাটি মেশানো জল এবং আরেকটিতে পরিষ্কার জল নেওয়া হল। ২) পরিষ্কার গ্লাসটি নীচে বসিয়ে রাখা হল। ফানেলের মধ্যে বৃত্তাকার খবরের কাগজটি দুবার অর্ধেক ভাঁজ করে সামান্য জল দিয়ে ভিজিয়ে রাখা হল। কাগজ শুদ্ধ ফানেলটি পরিষ্কার গ্লাসের উপর রাখা হল। ৩) ফানেলের মধ্যে আস্তে আস্তে বালি-মাটি মেশানো জল ঢালা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — পদার্থ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — পদার্থের ভৌত ও রাসায়নিক পরিবর্তন

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) দুটো বড় কাগজ ও একটা দেশলাই নেওয়া হল। ২) একটা কাগজকে কুচি কুচি করে ছিঁড়ে ফেলা হল। ৩) অপর কাগজটিকে দেশলাই কাঠি জ্বেলে আগুন লাগানো হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — পদার্থ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — পদার্থের ভৌত ও রাসায়নিক পরিবর্তন

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

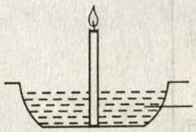
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি ছোট (প্রায় ৪ ইঞ্চি) লম্বা মোমবাতির দাঁড়িপাল্লায় ওজন নেওয়া হল। ২) মোমবাতিটি সোজা করে দাঁড় করিয়ে একটি পাত্রে রাখা হল।  ৩) এবার মোমবাতিটি জ্বালানো হল। পাত্রে সামান্য জল ঢালা হল, যাতে মোমবাতির বেশির ভাগ অংশ জলের বাইরে থাকে। মোমবাতিটি সম্পূর্ণ পুড়ে গেলে জলের উপর ভাসমান মোমের অংশগুলি সংগ্রহ করে শুকনো অবস্থায় তাদের ওজন নেওয়া হল। ৪) গোটা মোমবাতির ওজন ও পুড়ে যাওয়ার পর পাওয়া মোমের ওজনের মধ্যে কোন তফাৎ থাকল কি?		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ
(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর প্রসারণ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

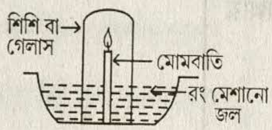
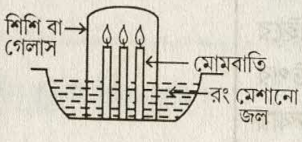
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি বড় পাত্রে একটি মোমবাতি (প্রায় চার ইঞ্চি) বসিয়ে, পাত্রে কিছুটা রং মেশানো জল ঢালা হল।  ২) মোমবাতিটি জ্বালানো হল ও তারপর একটি বড় মুখওয়ালা কাঁচের শিশি বা কাঁচের বড় গেলাস মোমবাতির উপরে এমনভাবে রাখা হল যাতে ঐ গেলাস বা শিশির নিচের অংশ রঙীন জলে সম্পূর্ণ ডুবে থাকে।  ৩) শিশি বা গেলাসের ভিতরে রঙীন জলের উচ্চতার কোন পরিবর্তন হচ্ছে কিনা তা লিপিবদ্ধ করা হল। ৪) এবার পরীক্ষাটি ২টি, ৩টি, ৪টি বা তারও বেশী মোমবাতি জ্বালিয়ে করা হল ও জলস্তম্ভের উচ্চতার পরিবর্তন লিপিবদ্ধ করা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর প্রসারণ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

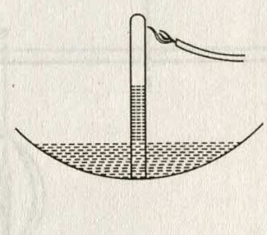
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি প্লেটে অল্প পরিমাণ জল নেওয়া হল এবং একটি টেস্টটিউবকে উপুড় করে জলে ডুবিয়ে ধরা হল।  ২) একটি মোমবাতি জ্বালিয়ে বাইরে থেকে টেস্ট টিউবটিকে গরম করা হল। ৩) কিছুক্ষণ বাদে মোমবাতিকে টেস্ট টিউবের কাছ থেকে সরিয়ে নেওয়া হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর প্রসারণ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

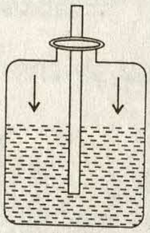
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি ছোট শিশিতে সামান্য রঙিন জল নেওয়া হল ও শিশিটিকে ছিপি দিয়ে আটকে দেওয়া হল। ২) ছিপিতে একটি ছিদ্র করে তার ভিতর দিয়ে একটি সরু নল এমন ভাবে প্রবেশ করানো হল যাতে নলটি রঙিন জলে ডুবে যায়।  ৩) শিশিটিকে হাতের মুঠোর মধ্যে প্রায় ২ মিনিট চেপে ধরা হল। ৪) এবার শিশিটিকে রোদে প্রায় ১০ মিনিট রাখা হল। ৫) এরপর শিশিটিকে প্রায় ৫ মিনিট এমনভাবে জলে ডুবিয়ে রাখা হল যাতে শিশির মুখটি জলে না ডুবে যায়।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লেখিত উপএকক — বায়ুর ওজন আছে

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

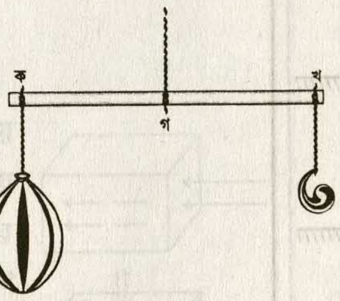
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি প্রায় ১৫ সেমি লম্বা, হালকা কিন্তু শক্ত কাঠি নেওয়া হল যার দুই প্রান্তে ও মাঝে সমদূরত্বে তিনটি খাঁজ ব্লেড দিয়ে কাটা হল। ২) ছবিতে যেমন দেখানো আছে এই তিনটি খাঁজে অর্থাৎ ক, খ, গ তে একই দৈর্ঘ্যের সুতো বেঁধে দেওয়া হল।  ৩) ক ও খ প্রান্তে সুতো দিয়ে একই আকারের দুটো চুপসানো রবারের বল লাগানো হল। 'ক' বা 'খ' যেকোন একটি প্রান্তের বলটিকে যথাসম্ভব ফোলানো হল। ৪) এবার গ- প্রান্ত থেকে সুতোটি ধরে কাঠিটি ঝোলানো হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

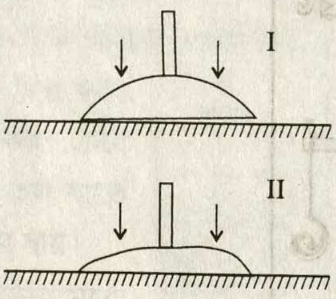
মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর নিম্নচাপ আছে

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) বাজারে পাওয়া যায় সস্তা একটি প্লাস্টিকের সাকার নেওয়া হল। ২) সাকারটিকে একটি মসৃণ টেবিলে বা মেঝের উপর রেখে চেপে ধরা হল। (I, II নম্বর ছবির মত)  		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর পার্শ্বচাপ আছে

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

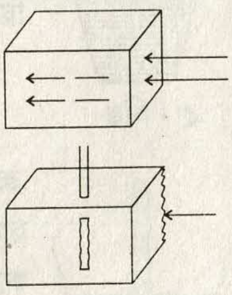
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) ঠান্ডা পানীয়ের বা ঐ ধরণের ফেলে দেওয়া কাগজের কৌটো নেওয়া হল। এবার কৌটোটিকে হাত দিয়ে চেপে ধরা হল। ২) কৌটাটিকে আবার ফুলিয়ে স্বাভাবিক অবস্থায় নিয়ে আসা হল। এবার কৌটাটিতে স্ট্র ঢুকিয়ে মুখ দিয়ে কৌটোর ভেতরের হাওয়া বের করে নেওয়া হল। 		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর চাপ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

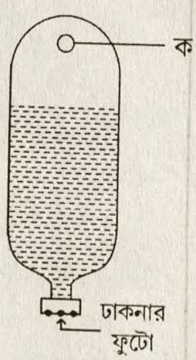
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। একটি প্লাস্টিকের বোতলের ঢাকনায় তিন-চারটি ফুটো ও বোতলের নিচে একটি ফুটো করা হল। ২। 'ক' ফুটোটিকে বন্ধ করে বোতলটিতে খানিকটা জল ভরা হল। এবার 'ক' ফুটোটি খুলে দিয়ে বোতলটি উল্টে দেওয়া হল।  ৩। আবার একই ভাবে বোতলটিতে জল ভরে 'ক' ফুটোটি বন্ধ করে দেওয়া হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — টরিসেলির পরীক্ষা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

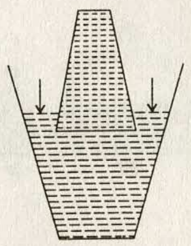
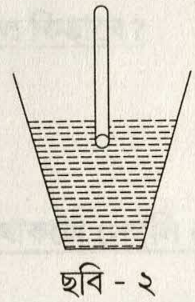
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
পরীক্ষা - ১ ঃ এক গ্লাস ভর্তি জল নিয়ে তার মুখ হাত দিয়ে বন্ধ করা হল ও এক বালতি জলের মধ্যে উল্টো করে ডুবিয়ে দিয়ে হাত সরিয়ে নেওয়া হল। (ছবি - ১)  ছবি - ১ **পরীক্ষা - ২ ঃ** প্রায় ১ মিটার লম্বা একটি স্বচ্ছ প্লাস্টিকের টিউব নেওয়া হল ও তার একটা মুখ বন্ধ করা হল। টিউবকে বায়ুনিরুদ্ধ করে জল ভর্তি করা হল ও খোলা মুখটি বাঁ হাতের বুড়ো আঙুল দিয়ে বন্ধ করে বালতির জলে ঢোকানো হল। (ছবি - ২)  ছবি - ২ এবার বুড়ো আঙুলটি সরিয়ে নেওয়া হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — জল

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — তরলের চাপ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

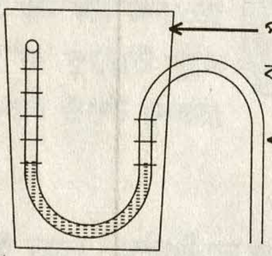
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
শিক্ষার্থীরা কাজটি কি ভাবে করবে ১। নিচের ছবির মতো একটি তরলের চাপ মাপার খুবই সরল যন্ত্র ম্যানোমিটার তৈরি করা যেতে পারে। প্রায় ১ মিটার লম্বা একটি স্বচ্ছ প্লাস্টিক টিউবকে উপরের ছবির মতো বোর্ডে সুতো দিয়ে বেঁধে দেওয়া হল। ২। টিউবের মধ্যে ফানেলের সাহায্যে জল ঢালা হল।  টিউবের কিছুটা অংশ ফাঁকা থাকবে যেমন ছবিতে দেখানো হয়েছে। ৩। এবার খোলা প্রান্তে ফুঁ দিয়ে বাতাস ঢোকানো হল। ৪। এবার এক বালতি জলের মধ্যে টিউবটির খোলা মুখ ঢোকানো হল। ৫। এরপর টিউবটিকে ধীরে ধীরে জলের নীচে নিয়ে যাওয়া হল এবং ধীরে ধীরে ওঠানো হল। ৬। আবারও টিউবটিকে বালতির একেবারে নিচে নিয়ে গিয়ে গভীরতা এক রেখে চারদিকে ঘোরানো হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — জল

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — জলের সমোচ্চশীলতা ধর্ম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

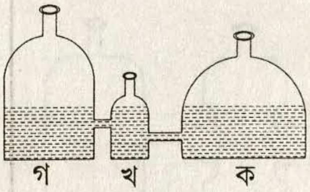
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। তিনটি বিভিন্ন আকারের প্লাস্টিকের পাত্র নেওয়া হল এবং তাদের প্লাস্টিকের টিউব দিয়ে যোগ করা হল।  ২। সবচেয়ে মোটা পাত্রে জল ঢালা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর ঊর্ধ্বচাপ আছে

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

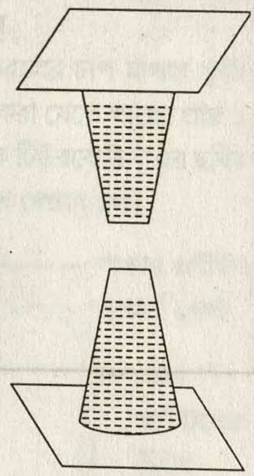
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। একটি কাঁচের গ্লাসে যে কোন পরিমাণ জল নেওয়া হল। ২। গ্লাসের মুখে একটি পুরানো পোস্ট কার্ড/শক্ত কার্ড/ প্লাস্টিকের গ্লাস ঢাকা দেওয়ার শুকনো প্লেট যে কোন হাতের তালু দিয়ে চেপে ধরে উল্টে দেওয়া হল।  ৩। এবার হাত বোর্ডের নিচ থেকে আস্তে আস্তে সরিয়ে নেওয়া হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ুর পার্শ্বচাপ আছে

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

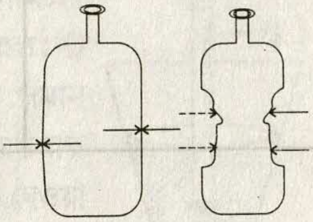
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। একটি ছিপিওয়ালা পাতলা প্লাস্টিকের বোতল নেওয়া হল। ২। একটু গরম জল বোতলে ঢালা হল এবং বোতলটিকে ভালো করে ঝাঁকিয়ে জল ফেলে দেওয়া হল ও বোতলের ছিপি আটকে দেওয়া হল।  ৩। বোতলটির উপর ঠাণ্ডা জল ঢালা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম
বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান
মূল একক — জল
সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — প্লবতা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)
১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। একটি মুখ বন্ধ বা খোলা প্লাস্টিকের কৌটোকে জল ভর্তি বালতিতে ডুবিয়ে ধরা হল। ২। কৌটোটিকে এবার জলের মধ্যে ছেড়ে দেওয়া হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ
(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — জল

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — প্লবতা ও ঘনত্ব

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

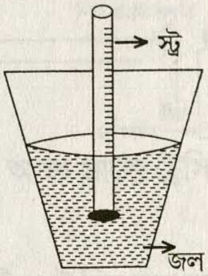
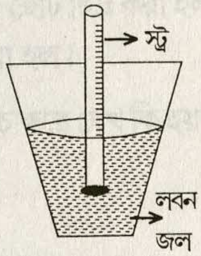
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। দুটো সমান মাপের স্ট্র নেওয়া হল। স্কেলের সাহায্যে পাঁচ মিলিমিটার অন্তর দাগ দেওয়া হল। স্ট্র দুটির এক প্রান্তে সমান ওজনের আটা/ময়দার লেচি দিয়ে আটকে দেওয়া হল।  ২। স্ট্র দুটির একটিকে সাধারণ জলে ও অপরটিকে ঘন লবণ মিশ্রিত জলে ডোবানো হল।  ৩। স্ট্র দুটি তুলে নিয়ে পরপর দুধ ও কেরোসিনে ডোবানো হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — জল

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — আর্কিমিডিসের সূত্র

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

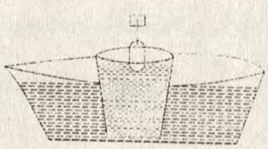
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। এক কিলোগ্রাম বা তার কাছাকাছি ওজনের পাথরের খন্ড নিয়ে স্প্রিং তুলার সাহায্যে ওজন করা হল। ২। ছবিতে যেমন দেখানো হয়েছে সেই মতো একটি বড় খালি পাত্রের মধ্যে ছোট একটি পাত্র কানায় কানায় জল ভরে বসানো হল।  ৩। স্প্রিং তুলায় বাঁধা অবস্থায় পাথরটিকে জল ভর্তি ছোট পাত্রটিতে ডোবানো হলো এবং পাথর খন্ডটির ওজন নেওয়া হল। বড় পাত্রে উপচানো জলও ওজন করা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — আলো

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — আলোর ধর্ম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

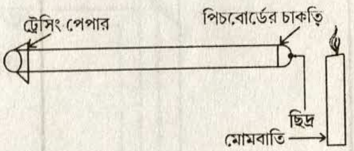
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। পিচবোর্ডের টুকরো দিয়ে মোটা নল তৈরি করা হল। ২। নলের একটি মুখ পিচ বোর্ডের চাকতি দিয়ে বন্ধ করা হল। অপর প্রান্তে ট্রেসিং পেপার লাগানো হল।  ৩। পিচবোর্ডের চাকতিতে একটি ছোট ছিদ্র করা হল ও তার সামনে মোমবাতি ধরা হল। ৪। মোমবাতিটিকে উপরে বা নীচে করে দেখ কি হয়।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — বায়ু

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — বায়ু চাপের ক্রিয়া

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। একটি পাত্রে জল নেওয়া হল এবং অপেক্ষাকৃত উঁচু স্থানে রাখা হল। অপর একটি পাত্র খালি অবস্থায় অপেক্ষাকৃত নীচু জায়গায় রাখা হল।  ২। একটি প্লাস্টিক নল নিয়ে জলপূর্ণ করা হল। নলটির উভয় প্রান্ত আঙুল দিয়ে বন্ধ করে একপ্রান্ত উচ্চস্থানে রাখা পাত্রটির মধ্যে ও অপর প্রান্তটি খালি পাত্রে প্রবেশ করানো হল। ৩। নলের প্রান্তদুটি থেকে আঙুল সরিয়ে নেওয়া হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — আলো

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — সরল পেরিস্কোপ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

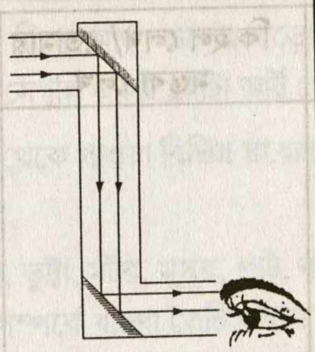
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১। একটা পিচ বোর্ড কেটে ছবির মতো জুড়ে একটা চোঙ তৈরি করা হল।  ২। দুটি প্রান্তে ছবির মতো করে ছোট আয়না আঠা বা টেপ দিয়ে ৪৫° কোণে আটকানো হল। ৩। ঐ আয়না দুটির যেকোনো একটিতে চোখ রাখা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক /শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল ---)

জীবন বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — জীবন বিজ্ঞান

মূল একক — উদ্ভিদের জনন অঙ্গের গঠন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — অঙ্কুরোদ্গমের বিভিন্ন শর্তের প্রয়োজনীয়তা দেখাতে মটর বীজের পরীক্ষা।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

কাজের নাম — বীজের অঙ্কুরোদ্গমের জন্য উপযুক্ত পরিমান জল, উষ্ণতা ও অক্সিজেন প্রয়োজন — তার প্রমাণ।

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
তিনটি সমআকৃতির বড় মুখওয়ালা শিশির ঢাকনা নেওয়া হল। প্রতিটিতে একই পরিমাণে তুলো দেওয়া হল।জল ভালভাবে ফুটিয়ে নেওয়া হল যাতে জলে দ্রবীভূত অক্সিজেন সব বেরিয়ে যায়। এবার একটি ঢাকনায় তুলোর উপর একটি শুকনো মটর বীজ দেওয়া হল। দ্বিতীয় ঢাকনায় তুলোর উপর এমন ভাবে জল ঢালা হল জল যাতে মটর বীজটি তুলোর উপর সম্পূর্ণ ভাবে নিমজ্জিত থাকে। তৃতীয় ঢাকনার তুলোর উপর জল এমন ভাবে দেওয়া হল যে তাতে মটর বীজটির অর্ধেক অংশ ডুবে থাকে। এই অবস্থায় ঢাকনাসুদ্ধ মটরবীজগুলিকে ঘরের তাপমাত্রায় কয়েকদিন রেখে দেওয়া জল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

জীবন বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — জীবন বিজ্ঞান

মূল একক — কয়েকটি উদ্ভিদ ও প্রাণীর বাহ্যিক গঠন ও গুরুত্ব সম্বন্ধে প্রাথমিক ধারণা

উপএকক — ধানের ব্যবহার ও গুরুত্ব সম্বন্ধের ধারণা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ

শিক্ষার্থীরা ধান, চাল, খই, চিড়ে, মুড়ি, চালের গুঁড়ো, তুষ, তুষের তেল, কুঁড়ো, খড় ইত্যাদি ছোট ছোট প্যাকেটে সংগ্রহ করবে ও সেগুলি একটি মোটা আর্ট পেপারে আটকে দেবে।

এইভাবে ধান ও ধান গাছ থেকে পাওয়া বিভিন্ন দ্রব্যের গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ধারণা তৈরি হবে।

একইভাবে শিক্ষার্থীরা গম, ভুট্টা, মটর, মুসুর, পাট, কার্পাস তুলো, নারকেল, সরষে থেকে উৎপন্ন বিভিন্ন দ্রব্যের গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার সম্পর্কে ধারণা তৈরি করতে পারবে।

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

জীবন বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — জীবন বিজ্ঞান

মূল একক — উদ্ভিদের জনন অঙ্গের বংশবিস্তারকারী অঙ্গের গঠন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — ফুলের বিভিন্ন অংশ ও প্রকারভেদ; ফলের গঠন ও বিভিন্ন অংশ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কিভাবে বিভিন্ন অংশ আলাদা করলে	কাজ করতে গিয়ে কি কি শিখলে
শিক্ষক / শিক্ষিকার করণীয় ঃ- এই অংশে শিক্ষক / শিক্ষিকারা পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত সম্পূর্ণ ফুলের (যেমন জবা, ধুতরো ইত্যাদি) বিভিন্ন স্তবকগুলি আলাদা করে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করবেন। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি বিভাগে ভাগ করে ফুলের বিভিন্ন স্তবকগুলি চিনতে সাহায্য করবেন ও স্তবকগুলির বিন্যাসরীতি বুঝতে সাহায্য করবেন। একইভাবে শিক্ষক / শিক্ষিকা সমাঙ্গ, অসমাঙ্গ ফুলের বিভিন্ন অংশ, অসম্পূর্ণ ফুলের বিভিন্ন অংশ, ফলের বিভিন্ন অংশ শিক্ষার্থীর সামনে প্রদর্শন করবেন ও তাদের বুঝিয়ে দেবেন। **শিক্ষার্থীদের কাজ ঃ** শিক্ষার্থীরা ফুলের বিভিন্ন স্তবককে চিহ্নিত করবে ও ফুলের মধ্যে তাদের বিন্যাস বোঝার চেষ্টা করবে। ফলের বিভিন্ন অংশ সনাক্ত করতে শিখবে।		

এই অভিজ্ঞতা প্রাত্যহিক জীবনে কোথাও কাজে লাগাতে পার কি?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভূগোলের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভূগোল

মূল একক — প্রাকৃতিক

সিলেবাসে উল্লেখিত উপএকক — পৃথিবীর বার্ষিকগতি ও ঋতু পরিবর্তন

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

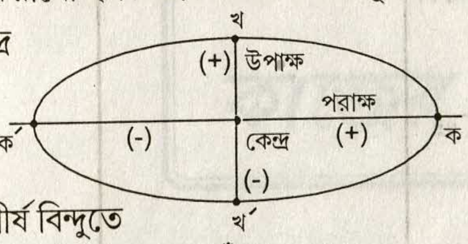
৩। ....

৪। ....

৫। ....

কাজের নাম — পৃথিবীর অপসূর ও অনুসূর অবস্থান

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
শিক্ষার্থীরা কাজটি কীভাবে করবে — ◆ চক দিয়ে শ্রেণিকক্ষের মেঝেতে একটি উপবৃত্তাকার কক্ষপথ আঁকা হল। একজন শিক্ষার্থীকে উপবৃত্তের মাঝে বা কেন্দ্রে দাঁড় করানো হল। এই শিক্ষার্থীটি হল সূর্য। ◆ এবার কেন্দ্র থেকে পরাক্ষ বরাবর ধনাত্মক অথবা ঋনাত্মক দিকে শীর্ষ বিন্দুতে (চিত্রে ক বা ক´ অবস্থান) একজন দাঁড়াল।  ◆ অনুরূপে কেন্দ্র বিন্দু থেকে উপাক্ষ বরাবর ধনাত্মক বা ঋনাত্মক দিকে শীর্ষবিন্দুতে (চিত্রে খ বা খ´ অবস্থান) একজনকে দাঁড় করানো হল। এবার তাহলে, সূর্য থেকে ক বা ক´ এবং খ বা খ´ এর মধ্যে দূরত্বের কোনো তফাৎ ধরা পড়ল কি?		

<u>কি বোঝা গেল?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভূগোলের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

বিষয় — ভূগোল

মূল একক — প্রাকৃতিক ভূগোল

সিলেবাস উল্লিখিত উপএকক — পৃথিবীর পরিক্রমণ গতি ও ঋতু পরিবর্তন

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

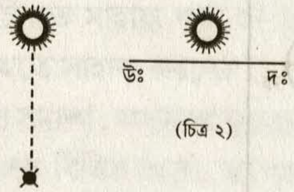
৩। ....

৪। ....

৫। ....

কাজের নাম — সূর্য প্রতিদিন পূর্ব দিকে একই জায়গা থেকে ওঠে না (সূর্যের উত্তরায়ণ ও দক্ষিণায়ণ)

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) ভোরবেলা সূর্য ওঠার সময় বা ওঠার কিছুক্ষণের মধ্যে খোলা মাঠ বা ছাদ থেকে দাঁড়িয়ে সূর্যকে দেখতে হবে। (সূর্যের দিকে কখনো সোজাসুজি তাকাবে না)। ২) যে জায়গায় শিক্ষার্থী দাঁড়াচ্ছে সে জায়গাটি চক বা পাথর দিয়ে গোল করে দাগ টেনে চিহ্নিত করে দেবে। (চিত্র ১ দ্রষ্টব্য) ৩) প্রকৃতি খাতায় ঐ পর্যবেক্ষণের চিত্র আঁকতে হবে (চিত্র ২) ও তারিখ উল্লেখ করতে হবে।  (চিত্র ১) (চিত্র ২) ৪) এবার ১৫ দিন পরপর ঐ একই জায়গা থেকে সূর্যকে পর্যবেক্ষণ করতে হবে ও পর্যবেক্ষণ প্রকৃতি খাতায় লিপিবদ্ধ করতে হবে। ৫) এরকমভাবে ১ বছর ধরে প্রতি ১৫ দিন অন্তর সূর্যকে দেখতে হবে।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

অষ্টম শ্রেণির কাজের পাতা

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — তাপ, উষ্ণতা ও তাপ সঞ্চালন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — তাপের ফল

কাজের নাম - *পদার্থ তাপে প্রসারিত হয় তা প্রমাণ করতে হবে*

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

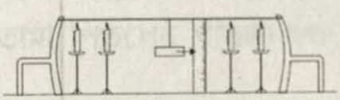
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি লোহার তারকে দুটি চেয়ারের সঙ্গে  যেভাবে পাশের ছবিতে দেখানো আছে সেভাবে টান টান করে আটকানো হল। ২) একটি ভারী ওজন তারের মাঝখানে ঝুলিয়ে দেওয়া হল। ৩) ওজনের সঙ্গে একটি কাগজের তীর লাগানো হল। ৪) একটি স্কেলে কাগজের তীরের গা বরাবর তারও মেঝের মধ্যে দাঁড় করানো হল। ৫) কয়েকটি মোমবাতি দিয়ে তারটিকে গরম করা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — তাপ, উষ্ণতা ও তাপ সঞ্চালন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপ একক — তাপের ফল

কাজের নাম ঃ- *পদার্থ তাপে প্রসারিত হয়।*

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

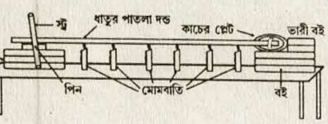
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) টেবিলের উপরে দুধারে সমান উচ্চতার বই রাখা হল এবং তার উপরে দুটি কাচের প্লেট রাখা হল। ২) একটি পাতলা ধাতব দন্ড কাচের প্লেট  দুটির উপরে মেঝের সঙ্গে সমান্তরাল করে রাখা হল। ৩) দন্ডটির ডান দিকটা কাচের প্লেটের সঙ্গে সেলোটেপ দিয়ে আটকে রেখে একটি মোটা বই তার গায়ে লাগিয়ে রাখা হল। ৪) একটি স্ট্রয়ে একটি পিন ঢুকিয়ে দন্ডটির ওপর দিকে অর্থাৎ বাঁ দিকে কাঁচের প্লেটের উপর রাখা হল যাতে পিনটি সহজে ঘুরতে পারে। ৫) ধাতব দন্ডটিকে মোমবাতি দিয়ে গরম করা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)
১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — তাপ, উষ্ণতা ও তাপ সঞ্চালন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — তাপের ফল

কাজের নাম ঃ- *তাপে সব কঠিন পদার্থের প্রসারণ এক রকম হয় না*

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একই দৈর্ঘ্যের ও সমান ব্যাসের একটি লোহার ও আর একটি তামা/পিতলের পাতলা দণ্ড নেওয়া হল। ২) দুটি স্ট্রয়ে পিন ঢোকানো হল এবং একটি কাচের প্লেটের উপর রাখা হল। ৩) একটি পিনের উপর লোহার দণ্ড এবং অন্য পিনের উপর তামার/পিতলের দণ্ড রাখা হল। ৪) এবার দুটি দণ্ডকে একইভাবে সমান সংখ্যক মোমবাতি দিয়ে গরম করা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — দুটি সাধারণ গ্যাস - অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — শ্রেণিকক্ষে ঘরের তাপমাত্রায় অক্সিজেন প্রস্তুতি

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) একটি ১০০ সিসির কাচের বা প্লাস্টিকের বোতল ২) ১০% হাইড্রোজেন পারক্সাইড (H_2O_2) ৩) ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড / পটাসিয়াম আইওডাইড ৪) বোতলে লাগে এমন একটি ছিপি যার মধ্যে কাচের বা প্লাস্টিকের নল ঢোকানো যায়। (ডটপেনের পুরানো refill ও চলতে পারে।) পরীক্ষা ঃ ১) বোতলের মধ্যে ৩০ সিসি ১০% H_2O_2 + চায়ের চামচের সিকি চামচ ম্যাঙ্গানিজ-ডাই-অক্সাইড নিয়ে ভালো করে মেশানো হল। ২) নির্গম নল সমেত ছিপিটি বোতলে আটকে দেওয়া হল। নির্গম নলের প্রান্তটি একটি লম্বা কাচের গ্লাসে রাখা হল। ৩) একটি জ্বলন্ত কাঠি নিভিয়ে সঙ্গে সঙ্গে গ্লাসে ঢুকিয়ে দেওয়া হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ</u> ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — দুটি সাধারণ গ্যাস - অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — শ্রেণি কক্ষে হাইড্রোজেন গ্যাস প্রস্তুতি

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) জিঙ্ক - ছিবড়া / ম্যাগনেসিয়াম রিবন ২) লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড ৩) ২০০ সিসি কাচের বোতল যার মুখে একটা ছিপি সমেত নির্গম নল লাগানো, একটি ছোট শিশিতে সাবান গোলা জল। **পরীক্ষা ঃ** ১) বোতলে ৫০ সি সি লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড নিয়ে তার মধ্যে ২-৩টি জিঙ্ক ছিবড়া যোগ করা হল। ২) নির্গম নলের সাহায্যে গ্যাসটি একটি বোতলে সংগ্রহ করে ও ভালো করে ছিপি দিয়ে মুখটি আটকে দেওয়া হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — জারণ ও বিজারণ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — অক্সিজেন সংযোজনের ফলে জারণ হয়

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) ম্যাগনেসিয়াম রিবন ২) মোমবাতি, দেশলাই ৩) একটি চীনা মাটির পাত্র ৪) একটি চিমটা/সাঁড়াশি ইত্যাদি **পরীক্ষা ঃ** ১) মোমবাতি জ্বেলে টেবিলের উপর রাখা হল। ২) ৩ ইঞ্চি মত লম্বা একটি ম্যাগনেসিয়াম রিবনের টুকরো মোমবাতির শিখায় ধরা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — জারণ ও বিজারণ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — যৌগ থেকে অক্সিজেন বা অন্য কোন তড়িৎ ঋণাত্মক মৌল বা মূলকের অপসারণের ফলে বিজারণ হয়।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) কাচের গ্লাস ২) তুঁতে (Copper Sulphate) ৩) একটা পেরেক পরীক্ষা ঃ ১) একটা কাচের গ্লাসে জল নিয়ে তাতে তুঁতে গোলা হল। ২) তার মধ্যে একটা পেরেক (যার ওপরটা ঘসে চক্‌চকে করা হয়েছে) ডুবিয়ে রাখা হল।		

❑ সতর্কতা ঃ তুঁতে ব্যবহার করার পর ছাত্র/ছাত্রীদের সাবান দিয়ে হাত ধুতে হবে।

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — কার্বন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — কার্বন ডাই-অক্সাইড গ্যাসের ধর্মের পরীক্ষা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) একটা প্লাস্টিকের ছোট (২০০-৩০০সি.সি) ঠান্ডা পানীয় বা জলের বোতল ২) ভিনিগার/অ্যাসিটিক অ্যাসিড। ৩) খাবার সোডা ৪) একটা বেলুন পরীক্ষা ঃ ১) বোতলে ৫০ সিসি মত ভিনিগার বা অ্যাসেটিক অ্যাসিড রাখা হল। ২) একটি মাঝারি সাইজের বেলুন নিয়ে তার মধ্যে চামচে করে খাবার সোডা (Baking Soda) বা সোডিয়াম বাই কার্বনেট দিয়ে ভর্তি করা হল। বেলুনের মুখটি সুতো দিয়ে বেঁধে দিওয়া হল। ৩) বোতলের গলায় বেলুনটা দেওয়া হল। ৪) এবার বেলুনটা বোতলের উপরে উপুড় করে দেওয়া হল যাতে ভেতরকার খাবার সোডার গুঁড়ো বোতলের ভিতরে ভিনিগারের মধ্যে পড়ে। ৫) ফোলানো বেলুনটা একটা লম্বা গ্লাসে উপুড় করা হল। একটা জ্বলন্ত কাঠি ঐ গ্লাসের মধ্যে প্রবেশ করানো হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>**এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ**</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — জারণ ও বিজারণ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাসের ধর্মের পরীক্ষা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) যে কোন ক্ষারের খুব লঘু দ্রবণ, ২) একটা ড্রপার, ৩) একটা ছিপি সহ কোন ছোট প্লাস্টিকের স্বচ্ছ শিশি, ৪) একটা পুরনো eye drop এর খালি পাত্রে একটু ফেনপথ্যালিন দ্রবণ। **পরীক্ষা ঃ** ১) ছোট প্লাস্টিকের সাদা শিশিতে ৫০সি.সি জল নেওয়া হল। ২) জলের মধ্যে ড্রপারে করে খুব লঘু ক্ষার - ৪/৫ ফোঁটা এবং ২/৩ ফোঁটা ফেনপথ্যালীন যোগ করে শিশিটি ভালো করে ঝাঁকানো হল। ৩) শিশির ছিপিটা খুলে, শিশির মুখের কাছে মুখ নিয়ে গিয়ে কয়েকবার 'ভ্যানিশ' বা অন্য কোন কথা উচ্চারণ করা হল। ৪) এবার ছিপিটি লাগিয়ে দিয়ে শিশিটি ভালো করে ঝাঁকানো হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — অম্ল, ক্ষার ও ক্ষারক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — অম্ল, ক্ষার ও ক্ষারকের ধর্ম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) পাতি লেবু ২) চুনের জল ৩) গুঁড়ো হলুদ ৪) দুটো কাচের গ্লাস পরীক্ষা ঃ ১) একটা ছোট কাচের গ্লাসে অল্প পাতি লেবুর রস করে রাখা হল। ২) গ্লাসের মধ্যে একটু হলুদ গুঁড়ো ঢালা হল। ৩) আর একটা গ্লাসে চুনের জল নিয়ে তাতে হলুদের গুঁড়ো নেওয়া হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — অম্ল, ক্ষার ও ক্ষারক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — অম্ল, ক্ষার ও ক্ষারকের ধর্ম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) ম্যাগনেসিয়াম রিবন ২) টং বা প্লাইয়ার (চিমটে জাতীয় জিনিস) ৩) একটা ছোট কাচের গ্লাস ৪) ড্রপার ৫) বোতলে একটু ফেনপথ্যালিন ৬) মোমবাতি পরীক্ষা ঃ ১) মোমবাতিটি জ্বেলে ম্যাগনেসিয়াম রিবনটি টংএর সাহায্যে গরম করা হল। ২) যে ছাইটি উৎপন্ন হচ্ছে সেটি ঐ ছোট কাচের গ্লাসে রাখা হল - এবং তাতে সামান্য জল ঢালা হল। ৩) কয়েক ফোঁটা ফেনপথ্যালিন তাতে যোগ করা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — চুম্বক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — চুম্বকের ধর্ম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) দন্ড চুম্বক ২) কাঠের গুঁড়ো, কাচের চুড়ি, কাগজ, খুচরো পয়সা, লোহার চাবি, ইস্পাতের ছুরি, চক। পরীক্ষা ঃ ১) দন্ড চুম্বকটি কাঠের গুঁড়ো, কাচের চুড়ি, মুদ্রা, চক,লোহার চাবি, ইস্পাতের ছুরি ইত্যাদির কাছে নিয়ে যাওয়া হল। ২) তাদের আচরণের ভিত্তিতে পদার্থগুলিকে দুটি ভাগে ভাগ করা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — চুম্বক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — চুম্বকের ধর্ম, চৌম্বক পদার্থ, অচৌম্বক পদার্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

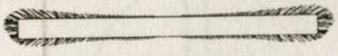
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) দন্ড চুম্বক  ২) লোহার গুঁড়ো, কাঠের গুঁড়ো, চকের গুঁড়ো **পরীক্ষা ঃ** ১) দুটি আলাদা কাগজে লোহার ও কাঠের গুঁড়ো রেখে দণ্ড চুম্বকটি কাগজ দুটির উপরে ধরা হল। ২) লোহার গুঁড়ো ও কাঠের গুঁড়ো একসঙ্গো মিশিয়ে তার উপর দণ্ড চুম্বকটি ধরা হল। ৩) একই ভাবে চকের গুঁড়ো ও লোহার গুঁড়ো মিশিয়ে তাদের আলাদা করা হল। ৪) লক্ষ্য কর দন্ড চুম্বকের কোন কোন অংশে লোহার গুঁড়ো বেশি/কম লাগছে। ৫) দন্ড চুম্বকটিকে কাগজে মুড়ে, চুম্বক দিয়ে উপরের পরীক্ষাগুলো আবার করা হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — চুম্বক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — চুম্বকের ধর্ম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) দণ্ড চুম্বক ২) পেন্সিল ৩) থার্মোকলের টুকরো  **পরীক্ষা ঃ** একটি দণ্ড চুম্বক ও একটি পেন্সিল থার্মোকলের টুকরোর উপর স্থিরভাবে বসিয়ে জলপূর্ণ পাত্রে ভাসিয়ে দেওয়া হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — চুম্বক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — চুম্বকের আণবিক তত্ত্ব

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

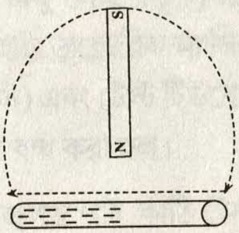
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
<u>প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ</u> ১) লোহা চূর্ণ ২) টেস্ট টিউব ৩) দন্ড চুম্বক ও কম্পাস  পরীক্ষা ঃ ১) টেস্ট টিউবে কিছু লোহা চূর্ণ ভরা হল এবং একটি কম্পাসের সামনে নিয়ে আসা হল। ২) একটি দন্ড চুম্বক টেস্ট টিউবের গায়ে এক প্রান্তে থেকে অন্য প্রান্ত পর্যন্ত বুলানো হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — স্থির তড়িৎ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — ঘর্ষণের ফলে তড়িতের সৃষ্টির প্রমাণ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

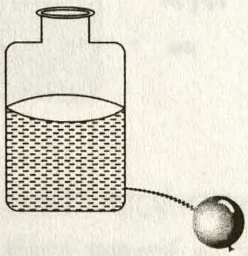
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) একটি প্লাস্টিকের বোতল ও একটি বেলুন নেওয়া হল। ২) প্লাস্টিকের বোতলের নিচে ছোট একটি ছিদ্র করে সাময়িক ভাবে বন্ধ করে বোতলটি জল দিয়ে ভর্তি করা হল।  ৩) বেলুনটিকে ফুলিয়ে মুখটা সুতো দিয়ে আটকে নিয়ে জামায় কয়েকবার ঘষে নেওয়া হল। এবার জামায় ঘষে নেওয়া বেলুনটিকে বোতলের ছিদ্র দিয়ে যে জলের ধারা পড়ছে তার কাছাকাছি নিয়ে যাওয়া হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — দুটি সাধারণ গ্যাস-অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — হাইড্রোজেন গ্যাস প্রস্তুতি

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি টেস্ট টিউবে অল্প কিছু লোহার চূর্ণ নিয়ে তাতে অল্প পরিমাণে লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড যোগ করা হল (৩-৪ সিসি) এবং টেস্ট টিউবের মুখটি রবারের কর্ক দিয়ে বন্ধ করা হল। ২) ২-৩ মিনিট পরে একটি জ্বলন্ত পাট কাঠি টেস্ট টিউবের ভিতরে ঢোকানো হল।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — চুম্বক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — চুম্বকের দিগদর্শী ধর্ম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

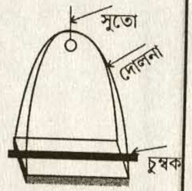
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি পুরানো পোস্টকার্ড বা শক্ত কার্ডকে কেটে একটি দোলনা করে নেওয়া হল। ২) এর মধ্যে একটি দন্ড চুম্বককে পূর্ব পশ্চিম মুখ করে ঝুলিয়ে দেওয়া হল। 		
৩) এবার চুম্বকটিকে আবার একটু নাড়িয়ে দেওয়া হল যাতে চুম্বকটি যে দিকটি উত্তরমুখো ছিল সেদিকটা দক্ষিণমুখো হয়।		

<u>কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?</u>

<u>এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ</u>

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — চুম্বক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — তড়িৎ চুম্বক

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

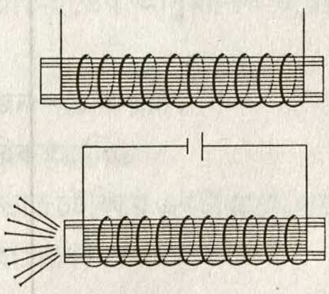
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি তামার তার নেওয়া হল ও প্লাস্টিকের নলে দুপ্রান্ত থেকে কিছুটা ছেড়ে তারটি জড়ানো হল।  ২) তামার তারের দুই উন্মুক্ত প্রান্ত ব্যাটারীর দুদিকে জড়ানো হল। ৩) কিছু আলপিন ও কম্পাস নলের সামনে ধরা হল। কী দেখা গেল? ৪) এবার প্লাস্টিকের নলের মধ্যে লোহার পেরেক ঢুকিয়ে আলপিন ও কম্পাস নলের সামনে ধরা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — প্রবাহী তড়িৎ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — তড়িৎ প্রবাহ ও আয়ন সম্পর্কে ধারণা

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

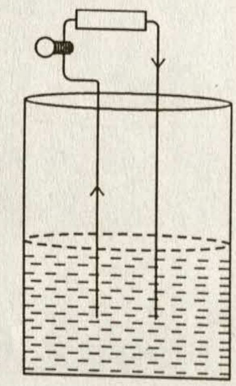
২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) একটি তারের টুকরো নেওয়া হল ও ব্যাটারি ও টর্চের বাল্বকে সংযোগ করা হল। ২) ব্যাটারীর অপর মুখে দ্বিতীয় তার ও বাল্বের সঙ্গে তৃতীয় তারটি যুক্ত করা হল। ৩) দ্বিতীয় ও তৃতীয় তারের উন্মুক্ত প্রান্তদুটি একটি জলের পাত্রের মধ্যে ডুবানো হল।  ৪) এবারে জলের পাত্রে নুন মিশিয়ে পরিবর্তন লক্ষ্য করা হল। ৫) নুনের বদলে চিনি, ভিনিগার জলে মিশালে কোন পরিবর্তন হচ্ছে কি না লক্ষ্য কর।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — জারণ ও বিজারণ

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — হাইড্রোজেন বা কোন তড়িৎ ধনাত্মক মৌল বা মূলকের অপসারণের ফলে জারণ হয়।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ ১) পটাশিয়াম আয়োডাইডের আনুমানিক ০.১M জলীয় দ্রবণ ২) ১০% হাইড্রোজেন পার-অক্সাইড ৩) লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড ৪) স্টার্চ (এক চামচ ভাত চটকিয়ে একটা গ্লাসে গরম জলে গুলে দেওয়া দ্রবণ) পরীক্ষা ঃ ১) একটা ছোট কাচের গ্লাসে ৫০সি.সি পটাশিয়াম আয়োডাইড দ্রবণ নেওয়া হল। ২) ১০ ফোঁটা লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড তাতে যোগ করা হল। ৩) এর মধ্যে ফোঁটা ফোঁটা করে ১০% হাইড্রোজেন পার অক্সাইড যোগ করা হল।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ
(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — অ্যাসিড, ক্ষার ও ক্ষারক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — অ্যাসিড ও ক্ষারের ধর্ম পর্যবেক্ষণ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) জলে (প্রায় ২৫ সিসি) ২-৩টি শুকনো জবাফুলকে ভালভাবে কচলে নেওয়া হল। ২) জলে (প্রায় ২৫ সিসি) গুঁড়ো হলুদ (৪-৫ গ্রাম) ভালোভাবে মেশানো হল। ৩) এবার আগের কাজের পাতায় তৈরী করা লঘু অ্যাসিড ও লঘু ক্ষারের খানিকটা করে দ্রবণ আলাদাভাবে নিয়ে দুটি দ্রবণে জবাফুলের দ্রবণ ও অন্য দুটি পাত্রে আলাদাভাবে রাখা লঘু অ্যাসিড ও লঘু ক্ষারের দ্রবণে গুঁড়ো হলুদের দ্রবণ ফোঁটা ফোঁটা করে যোগ করা হল। ৪) যদি পাওয়া যায়, তবে এই লঘু অ্যাসিড ও লঘু ক্ষারের দ্রবণে লিটমাস কাগজ বা ফেনপথ্যালীন, মিথাইল অরেঞ্জের দ্রবণ ফোঁটা ফোঁটা করে যোগ কর।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)

ভৌত বিজ্ঞানের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

বিষয় — ভৌত বিজ্ঞান

মূল একক — অ্যাসিড, ক্ষার ও ক্ষারক

সিলেবাসে উল্লিখিত উপএকক — অ্যাসিড ও ক্ষারের ধর্ম পর্যবেক্ষণ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ (পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

সাধারণ নির্দেশ ঃ বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর, কাজের পাতায় ফাঁকা জায়গাটি নিজের ভাষায় পূরণ কর। শিক্ষক/শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। কাজটি পাঁচ জনের দলে করতে পার।

কাজের বিবরণ	কি হল লেখ/ তোমার মন্তব্য লেখ	কারণ ব্যাখ্যা কর
১) এক চামচ (প্রায় ৫ সি.সি) বাথরুম পরিষ্কার করার অ্যাসিড নিয়ে তা এক কাপ জলে মিশিয়ে লঘু অ্যাসিডের দ্রবণ তৈরী করা হল। ২) এক চামচ (প্রায় ৩ গ্রাম) খাবার সোডা নিয়ে তা এককাপ জলে ভালভাবে মিশিয়ে লঘু ক্ষারের দ্রবণ তৈরী করা হল। ৩) জলে (প্রায় ২৫ সিসি) ২-৩টি শুকনো জবাফুলকে ভালভাবে কচলে নেওয়া হল। ৪) জলে (প্রায় ২৫ সিসি) গুঁড়ো হলুদ (৪-৫ গ্রাম) ভালোভাবে মেশানো হল। ৫) এবার আগে তৈরী করা লঘু অ্যাসিড ও লঘু ক্ষারের খানিকটা করে দ্রবণ আলাদাভাবে নিয়ে দুটি দ্রবণে জবাফুলের দ্রবণ ও অন্য দুটি পাত্রে আলাদাভাবে রাখা লঘু অ্যাসিড ও লঘু ক্ষারের দ্রবণে গুঁড়ো হলুদের দ্রবণ ফোঁটা ফোঁটা করে যোগ করা হল। ৪) যদি পাওয়া যায়, তবে এই লঘু অ্যাসিড ও লঘু ক্ষারের দ্রবণে লিটমাস কাগজ বা ফেনপথ্যালীন, মিথাইল অরেঞ্জের দ্রবণ ফোঁটা ফোঁটা করে যোগ কর।		

কাজটি অন্যভাবে করা যায় কি? হলে কিভাবে?

এই বিষয়ে তোমাদের কোনো প্রশ্ন থাকলে সেগুলি লেখ ঃ

শিক্ষক/শিক্ষিকার মতামত ঃ

(এভাবে কাজটি করে শিক্ষার্থীরা কী কী শিখল —)